

①⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

①⑫ Date de dépôt : 11.03.97.

①⑬ Priorité :

①⑭ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.09.98 Bulletin 98/38.

①⑮ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

①⑯ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

①⑰ Demandeur(s) : DIEU ANDRE — FR.

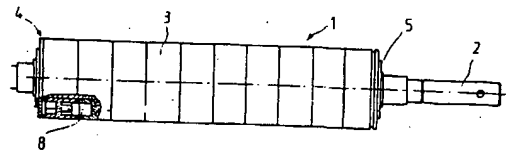
①⑱ Inventeur(s) : DIEU ANDRE.

①⑲ Titulaire(s) :

①⑳ Mandataire(s) : CABINET POUPON.

①㉔ PERFECTIONNEMENT AUX OUTILS DE COUPE ROTATIFS A COUTEAUX AMOVIBLES.

①㉕ Outil de coupe rotatif à couteaux amovibles du type
comportant un empilage de disques métalliques enfilés sur
un arbre (2, 21) lesdits disques comportant des évidements
périphériques, la juxtaposition des évidements des disques
déterminant une ou plusieurs gorges réceptrices pour les
couteaux de coupe, caractérisé en ce que les disques mé-
talliques (3, 20) sont obtenus par fonderie sous pression.



FR 2 760 674 - A1



La présente invention a pour objet un perfectionnement apporté aux outils de coupe rotatifs à couteaux amovibles.

Des outils de coupe rotatifs du type concerné sont utilisés par exemple comme arbres de dégauchisseuses, comme arbres de coupe pour tondeuse à gazon, ceci non limitativement.

On connaît du document EP 0 117 991-B1 des outils de coupe à couteaux amovibles constitués d'un empilage de disques enfilés sur des tiges de serrage. Les disques comportent des découpes périphériques qui, mises bout à bout, déterminent une gorge longitudinale recevant une lame de coupe amovible. La lame de coupe est bloquée en position par la combinaison d'une découpe périphérique spécifique et de coins de maintien.

Cette structure est complexe et donc de mise en oeuvre onéreuse, limitant son application à des machines de coupe sophistiquées.

Le besoin se fait donc sentir d'outils de coupe rotatifs à couteaux amovibles dans lesquels le blocage des lames de coupe et leur chargement sont opérés de manière fiable et simple, avec un coût de construction peu onéreux.

Conformément à l'invention, ce résultat est obtenu avec un outil de coupe rotatif à couteau amovibles, du type comportant un empilage de disques métalliques enfilés sur un arbre, lesdits disques comportant des évidements périphériques, la juxtaposition des évidements des disques déterminant une ou plusieurs gorges réceptrices pour les couteaux de coupe, caractérisé en ce que les disques métalliques sont obtenus par fonderie sous pression.

Avantageusement, on prévoiera que les lames de coupe sont maintenues dans les gorges correspondantes par la coopération d'un ergot de positionnement de la lame, venu de matière avec le disque et d'un coin de blocage inséré dans ladite gorge et maintenu dans celle-ci de préférence sous l'action d'une vis.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description faite ci-après d'un mode de mise en oeuvre donné à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un arbre de coupe conforme à l'invention, avec vue écorchée partielle au niveau de l'assemblage de deux disques,
- la figure 2 est une vue de dessus d'un disque conforme à l'invention,
- la figure 2A est une vue en coupe selon A-A de la figure 2,
- la figure 3 est une vue agrandie en coupe d'une lame et de son coin de maintien
- la figure 4 est une vue partielle en perspective d'une variante de mise en oeuvre.

L'arbre de coupe généralement référencé (1) comporte essentiellement un arbre proprement dit (2) sur lequel sont enfilés une pluralité de disques (3) juxtaposés.

On ne décrira pas plus en détails les structures extérieures à l'arbre permettant le positionnement et l'utilisation de celui-ci, pas plus que les aménagements spécifiques de l'arbre qui y correspondent.

5 Les disques seront enfilés sur l'arbre pour venir en butée sur des anneaux de maintien (4). Ils seront bloqués en position et verrouillés longitudinalement par des anneaux de blocage (5).

Les disques (3), tels que celui représenté à la figure 2, sont réalisés en fonderie sous pression. Ils présentent donc une certaine épaisseur ce qui limite leur nombre pour une longueur d'arbre donnée, entraînant une économie par rapport aux arbres de l'art antérieur.

Les disques (3) comportent respectivement :

- 10
- un évidement central (6) de section triangulaire à angles tronqués et arrondis,
 - un ou plusieurs évidements périphériques (7),
 - un ou plusieurs plots de positionnement relatif (8).

15 L'évidement central (6) permet d'enfiler chaque disque sur l'arbre (2). L'arbre (2) aura une section correspondant à celle des évidements (6), assurant ainsi leur blocage en rotation relative par rapport à l'arbre.

Le positionnement relatif des disques l'un par rapport à l'autre est conforté par des plots de positionnement (8). Ils sont composés d'évidements femelle (9) coopérant avec des saillies (10).

On assurera ainsi un positionnement relatif des disques l'un par rapport à l'autre et chaque disque est rendu solidaire en rotation des disques adjacents.

20 Les évidements périphériques (7) seront par exemple un nombre de trois par disque, selon une répartition angulaire à 120°.

Ils comportent un ergot (11) formant redant coopérant avec une gorge (12) de la lame de coupe (13). La lame de coupe est positionnée grâce à l'ergot (11) et à la gorge (12).

25 Elle est maintenue en position et bloquée par un coin (14).

L'évidement (7) comporte une paroi droite (15) sur laquelle est ménagé l'ergot (11) et une paroi en contre-dépouille (16).

Le coin (14) comporte une face plane (17) venant en appui contre la face arrière de la lame de coupe et une face inclinée (18) venant en appui contre la contre-dépouille (16).

30 Le coin est inséré latéralement dans l'évidement (7). Il y est maintenu par vissage d'une vis sans tête à bout plat (19).

Pour une application plus spécifique à une tondeuse à gazon, il est possible de simplifier la structure eu égard à la nature du matériau à couper. Une telle structure est représentée à la figure 4;

35 Dans cette variante de mise en oeuvre, l'arbre est constitué par l'empilement de disques en étoile à trois branches (20) enfilés sur un axe central (21). Ils seront également réalisés en fonderie sous pression.

La lame coupante (22) est maintenue dans l'évidement (23) comme précédemment en (26), avec en outre une cale (24) formant coin qui est poussée par une autre cale pentue (25).

Les lames de coupe pourront être inclinées selon l'angle désiré par rapport à la génératrice du cylindre de coupe, en fonction de la forme du disque et de l'évidement (26).

5

Une autre lame fixe ou contra-rotative (27) permet d'effectuer une coupe par cisaillement.

REVENDEICATIONS

1. Outil de coupe rotatif à couteaux amovibles du type comportant un empilage de disques métalliques enfilés sur un arbre (2,21) lesdits disques comportant des évidements périphériques, la juxtaposition des évidements des disques déterminant une ou plusieurs gorges réceptrices pour les couteaux de coupe, caractérisé en ce que les disques métalliques (3,20) sont obtenus par fonderie sous pression.

2. Outil de coupe selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de coupe (13,22) sont maintenues dans les gorges correspondantes par la coopération d'un ergot (11) de positionnement de la lame, venu de matière avec le disque et d'un coin de blocage (14,24) inséré dans ladite gorge et maintenu dans celle-ci.

3. Outil de coupe selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le coin de blocage (14) est maintenu dans la gorge une vis sans tête à bout plat (19).

4. Outil de coupe selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le coin de blocage (24) est maintenu par une cale pentue (25).

5. Outil de coupe selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte une autre lame (27).

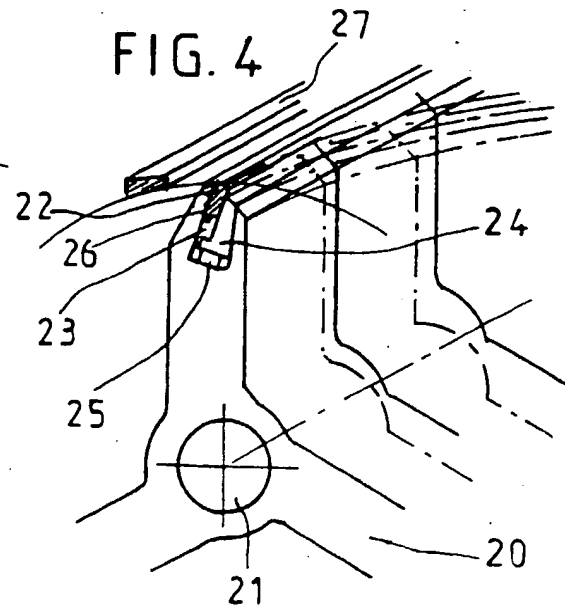
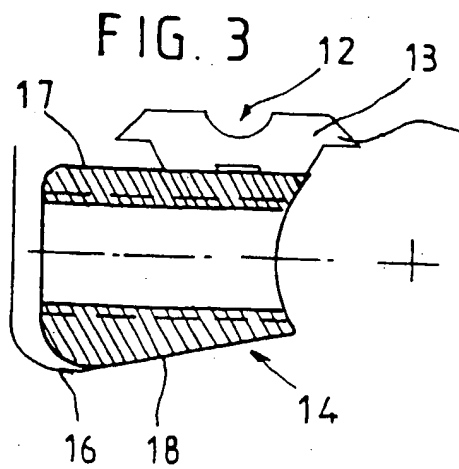
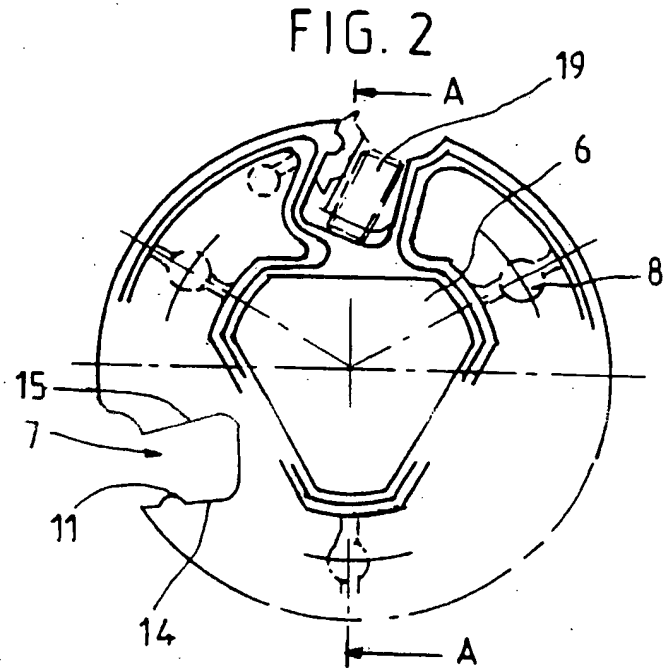
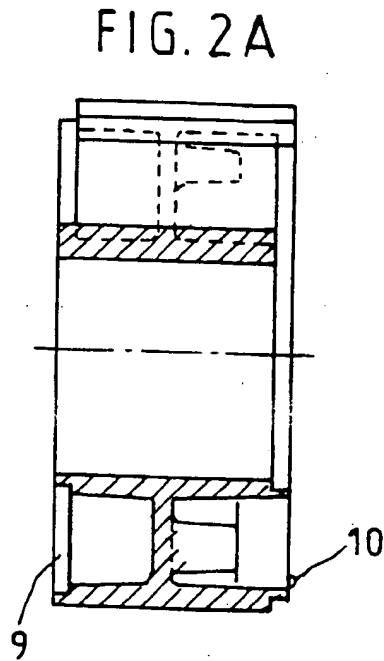
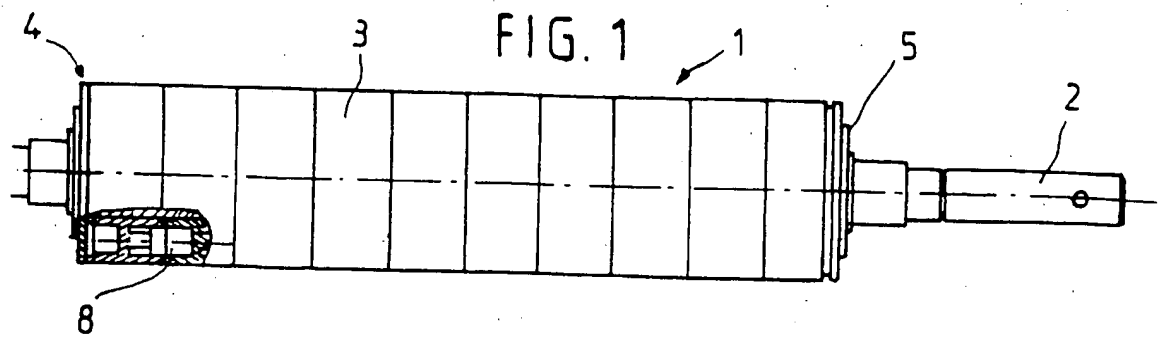
6. Outil de coupe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les disques (3) comportent respectivement :

- un évidement central (6) de section triangulaire à angles tronqués et arrondis
- un ou plusieurs évidements périphériques (23)
- un ou plusieurs plots de positionnement relatif (8).

7. Outil de coupe selon la revendication 6, caractérisé en ce que les évidements périphériques comportent un ergot (11) formant redant coopérant avec une gorge (12) de la lame de coupe.

8. Outil de coupe selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que l'évidement (7) compte une paroi droit (15) sur laquelle est ménagé l'ergot (11) et une paroi en contre-dépouille (16).

9. Outil de coupe selon la revendication 3, caractérisé en ce que le coin (14) comporte une face plane (17) venant en appui contre la face arrière de la lame de coupe et une face inclinée venant en appui contre la contre-dépouille (16).



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 540036
FR 9703049

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP 0 005 906 A (WADKIN LTD) * page 5, ligne 3 - ligne 12 * * page 6, ligne 6 - ligne 10 * * figures 1-3 *	1-4,6-9
Y	FR 2 327 010 A (HOFFMANN HANS GEORG) * page 5, ligne 8 - ligne 12; figures *	1-4,6-9
Y	DE 90 10 999 U (WEINIG) * figures 1,2 *	4
A	US 1 432 580 A (VAUCLAIN) * page 1, ligne 29 - ligne 39 * * page 1, ligne 65 - ligne 70; figures 1-3 *	1,6
A	US 4 538 655 A (BERKELEY JAMES E)	
A	US 2 989 816 A (JOHNSA)	
D,A	EP 0 117 991 A (SAMVAZ)	
A	DE 195 19 597 A (ELSEN)	
A	US 5 201 353 A (WEILL THEODORE C)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B27G A01F A01D B22D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 novembre 1997		Huggins, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général		
O : divulgation non-écrite		
P : document intermédiaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention		
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
D : cité dans la demande		
L : cité pour d'autres raisons		
& : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 (2.82) (P04C13)